Aus der Hautklinik der Universiät Breslau
Direktor: Prof. Dr. Gottron

Röntgenschäden bei Lupus vulgaris

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades in der Zahnheilkunde
bei der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau,

vorgelegt von

Irmtraud Karnuth
aus Elbing

Breslau 1941
Druck: Hochschulverlag Karl Vater, Breslau 5, Siebenhufener Straße 11-15

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau.
Referent: Prof. Dr. Gottron.
Dekan: Prof. Dr. Gottron.

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

„Meinen lieben Eltern“

Röntgenschäden bei Lupus vulgaris.

Mit der Entdeckung der Röntgenstrahlen im Jahre 1895 setzte auf dem Gebiete der Physik eine neue bahnbrechende Epoche ein. Aber nicht nur die Physik, die gesamte ärztliche und nicht ärztliche Welt wurde bald auf diese neuartigen Strahlen aufmerksam und machte sie sich in weitgehenstem Maße zunutze. Die Medizin stellte die Röntgenstrahlen nicht nur in den Dienst der Diagnostik, sondern bald wurde man durch Freunds Entdeckung der Röntgenepilation auf ihre therapeutischen Wirkungen aufmerksam. In dieser Arbeit ist es mir zur Aufgabe gemacht, die Folgezustände der Röntgentherapie bei Lupus vulgaris aufzuzeigen.

Schon gegen Ende der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts haben außer Freund auch Kümmel, Neißer und Albers-Schönberg Lupus vulgaris mit Röntgenstrahlen behandelt. Bald wurden weitgehende Besserungen, vereinzelt sogar Heilungen konstatiert. Trotzdem hat es über ein Jahrzehnt gedauert, bis sich die Röntgentherapie aus dem Stadium tastender Versuche zu einer wirklichen Methode entwickelt hat. Nachdem einmal ein praktisches Maß für die Strahlenquantität gefunden war — es ist das mittels der Pastille von Sabouraud und Noiré und des Holzknechtschen Quantimeters — war für die Dermatologen die Röntgentherapie erst ein zuverlässigeres Instrument geworden.

Gegenüber dem Suchen nach röntgentechnischer Vervollkommnung strebte man andererseits danach, die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen zu ergründen. Holzknecht und Kienböck waren die ersten, die ihre Versuche in diesem Sinne ausführten, während Scholz im Jahre 1902 die feineren histologischen Vorgänge studierte. Er fand, daß das Epithel gegenüber dem Bindegewebe besonders geschädigt wird. Aber noch im selben Jahre

wurde die ärztliche Wissenschaft durch eine Mitteilung des Amerikaners Senn in Staunen gesetzt, der in zwei Fällen von Leukämie durch Röntgenbestrahlung Besserung des Blutes erzielte. Senn bleibt hiermit unzweifelhaft das Verdienst, als erster erfolgreiche Tiefentherapie getrieben zu haben.

Aber bei allen noch so anzuerkennenden Forschungen nach Erzielung guter therapeutischer Effekte war der Erfolg oft in Frage gestellt. Wenn auch die Mißerfolge im 1. Röntgenjahrzehnt in erster Linie auf ganz unzulängliche Apparaturen — oft waren es solche, die in der Diagnostik ausgedient hatten und eben noch für die Therapie gut genug erschienen — und auf mangelhafte Kenntnis der Methode und Technik zurückzuführen waren, so mußte man andererseits aber auch die wenig erfreuliche Feststellung machen, daß bei zureichender Apparatur und damals bester Kenntnis die Röntgenstrahlen oft schwere Schädigungen gesetzt haben. Da aber das Wissen um ihre biologischen Wirkungen noch sehr gering war, mußten bis zur Erzielung eines sicheren therapeutischen Vorgehens Ueberdosierungen als unvermeidlich bei der Pionierarbeit, insbesondere bei der therapeutischen Röntgentechnik, mit in Kauf genommen werden. In diesen Zeitraum der Pionierarbeit fiel auch zu einem großen Teil die Aera der Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris. Die bei der Therapie unter Umständen auftretenden Folgezustände nahmen so häufig das Ausmaß von ungewollten Schädigungen an.

Den Begriff der Röntgenschädigung gibt Flaskamp mit folgenden Worten: „Wir verstehen unter Röntgenschädigung den Eintritt eines Krankheitsbildes, das, ausgelöst durch Strahlenwirkung, mit dem Leiden, welches die Indikation zur Strahlenbehandlung abgab, keinerlei Zusammenhang aufweist.“ Er unterscheidet klinisch zwei Gruppen von Röntgen-Hautschädigungen. Zur ersteren rechnet er die akute Röntgendermatitis und das Röntgenulcus, zur letzteren die chronische Röntgendermatitis und den Röntgenkrebs. Diese Einteilung wird allgemein auch von den Strahlentherapeuten heutigen Tages anerkannt. Die klinischen Bilder seien hier kurz angeführt.

Bei der akuten Röntgendermatitis entwickelt sich nach Ablauf der Symptome Früherythem, Haupterythem und Pigment im Bereich der bestrahlten Hautanteile, eine hoch-

rote Färbung mit Follikelschwellung. Die Haut ist gegen die gesunde Umgebung durch Exsudation erhöht abgesetzt, glänzt speckig und schmerzt gelegentlich auf Druck. Die Betroffenen klagen in den Anfangsstadien weniger über Schmerz als über heftiges Hautjucken.

Das Röntgenulcus macht im Gegensatz zur akuten Röntgendermatitis durch ungeheuere Schmerzhaftigkeit selbst kleinster Ulcera dem strahlengeschädigten Kranken das Dasein zur Qual. Es braucht zu seiner Entwicklung durchschnittlich 6 bis 8 Wochen und neigt zu Rezidiven. Die Ränder der Ulceration sind scharfrandig, stellenweise wie ausgestanzt. Trotzend jeder Therapie, bleibt der Krankheitszustand oft monate- und jahrelang stationär.

Während Röntgendermatitis und Röntgenulcus meist im Anschluß an eine einmalige Ueberdosierung auftreten oder als Folge größerer Strahlenmengen, welche in ganz kurzen Pausen verabreicht wurden, ist die chronische Röntgendermatitis die Folge einer über Monate und Jahre fortgesetzten, also chronischen Strahleneinwirkung. Dohan und Kienböck fassen die Ergebnisse langjähriger Beobachtungen folgendermaßen zusammen: „Die chronische Röntgenschädigung der Haut entsteht gewöhnlich durch Summierung meist kleinerer Mengen Röntgenlichts.“ Meist sind es Röntgenärzte, Techniker, Physiker und deren Hilfspersonal, die von dieser Schädigung befallen sind. Die Erscheinungen treten bei den mit Röntgenstrahlen Arbeitenden z. T. im Gesicht, vorwiegend aber an den Händen auf, in Form von Rissigkeit der Haut, Atrophie, Teleangiektasien, Pigmentverschiebung im Sinne von De- und Hyperpigmentierung, Aufsplitterung und Brüchigkeit der Nägel und warzigen Hyperkeratosen. Dazu gesellen sich noch als weitere Begleiterscheinungen mangelnde Funktionsfähigkeit der Schweiß- und Talgdrüsen, wodurch die Haut abnorm trocken und glanzlos erscheint.

Aus der chronischen Röntgendermatitis gehen nun häufig die gefürchteten Röntgencarzinome hervor. Die Zeitspanne zwischen dem Anfang der Strahleneinwirkung und dem sicheren Krebsnachweis unterliegt großen Schwankungen. Sie wird von Flaskamp als durchschnittlich neun Jahre angegeben. Alter und konstitutionelle Faktoren spielen nach seiner Ansicht bei der Entstehung des Röntgencarzinoms keine Rolle. Flaskamp, der an der Erlanger Universitäts-Frauenklinik noch niemals nach therapeutischer

Strahleneinwirkung einen Röntgenkrebs entstehen sah, ist der Meinung, daß die Röntgencarzinome sämtlich Berufserkrankungen sind. Man kann diesen Standpunkt Flaskamps wohl kaum verallgemeinern; denn gerade die Dermatologen sehen unter ihren Kranken immer wieder solche mit Carzinomen, die auf dem Boden einer Röntgenspätschädigung entstanden sind, welche als Folgezustände therapeutischer Einwirkung von Röntgenstrahlen aufgetreten sind. Bedauerlich ist es dann festzustellen, daß auch nach der Strahlenbehandlung quo ad vitam gutartiger Erkrankungen (Ekzeme, tuberkulöse Lymphome, Akne vulgaris u. a.) Carzinome auftreten. Gar nicht so selten ist auch bei Lupus vulgaris, wie uns scheinen will, gerade nach Röntgenbehandlung das Auftreten von Röntgenschädigungen und Carzinomen. Auch bei Lupus vulgaris handelt es sich meist um ein Leiden, das die Arbeitsfähigkeit der Betroffenen nicht wesentlich beeinträchtigt. Das Hinzutreten eines Carzinoms erst schafft dann eine lebensbedrohliche Komplikation.

Zu erwähnen ist noch die Entstehung von Lupussarkom als Folge von Röntgenbestrahlungen. Näher soll darauf später eingegangen werden.

Dieser Arbeit dient als Unterlage das Krankengut der Lupusabteilung der Breslauer Universitäts-Hautklinik. Die Breslauer Klinik weist — Stichtag war der 5. Januar d. J. — einen Bestand von 2106 Lupuskranken auf, von denen 657 (31,1 %) einer Röntgentherapie unterworfen waren. Unter den 657 röntgenbestrahlten Lupusfällen waren 22mal Röntgenschäden in Form von Röntgenulcus und chronischer Röntgendermatitis zu beobachten, ohne daß bisher ein Carzinom bei diesen Kranken aufgetreten war. Nachfolgende Tabelle läßt erkennen, daß weitaus in der Mehrzahl, einmal entsprechend der Häufigkeit des Lupus vulgaris im Gesicht, andererseits auch wegen der dort bequemen Applikation der Röntgenstrahlen, die meisten Lupusherde der Gesichtshaut (78,2 %) in die Röntgenbehandlung einbezogen wurden, während die Röntgenbestrahlung der Gliedmaßen mit 11,1 %, des Halses und Rumpfes mit 7,4 % bzw. 3,3 % weit geringer sind. Eine ganz ähnliche Verteilung zeigen die Röntgenfolgezustände bei den 22 nicht von Carzinom befallenen Lupuskranken. Es wurden nicht alle klinischen Formen des Lupus vulgaris in gleichem Verhältnis röntgenbestrahlt, vielmehr betrug der

Anteil von Lupus vulgaris ulcerosus 55 % (415 Fälle), des Lupus vulgaris planus 26,6 % (202 Fälle) und des Lupus vulgaris tumidus bzw. papillomatosus 18,4 % (139 Fälle). Nach Abschluß der Röntgenbestrahlung befanden sich noch bei 365 Kranken Rezidive des Lupus (55,6 %), während 292 (44,4 %) als rezidivfrei anzusehen waren. Von den Kranken mit Röntgenfolgezuständen waren sechs (27,2 %) aus der Stadt, 16 (72,8 %) vom Lande. Dieses Verhältnis entspricht auch der Verteilung der röntgenbestrahlten Lupuskranken nach Stadt- und Landbevölkerung, die bei den 657 Kranken 30,6 % für die Stadt und 69,4 % für das Land beträgt. Anders verhält es sich bei einer Gegenüberstellung der Zahlen der röntgenbestrahlten lupuskranken Männer und Frauen mit denen von Röntgenschäden betroffenen. Es wurden 42,8 % der Männer und 57,2 % der Frauen wegen Lupus vulgaris röntgenbestrahlt. Dagegen ließen sich neben 31,9 % Röntgenschädigungen bei männlichen, 68,1 % beim weiblichen Geschlecht feststellen. Während die Frauen wohl von Lupus vulgaris häufiger befallen werden, die Zahlen schwanken zwischen 60 und 65 % für das weibliche Geschlecht, fällt hier der hohe Prozentsatz an Röntgenschädigungen bei den Frauen auf, der um über 10 % den Satz der röntgenbestrahlten Lupusfälle weiblichen Geschlechts unseres Krankengutes übersteigt. Bemerkenswert ist wiederum, daß die prozentualen Zahlen für die von Carzinom befallenen Frauen mit oder ohne Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris mit 55,1 % und 56,5 % nicht von den Werten abweichen, welche die prozentuale Beteiligung der Frauen unter den Lupuskranken überhaupt angeben.

Tabelle I.

Lokalisation	Zahl u. % der 657 Rö-bestr. Lupus vulgaris-Kranken		Zahl u. % der 22 Rö-Folgezustände bei Lupus vulgaris	
Gesicht:				
Wangen	263		12	
Nase	177		8	
Lippen	19		2	
Kinn	16	510=78,2%	2	27=84,3%
Augen	8		1	
Stirn	12		1	
Ohr	15		1	
Gliedmaßen:	75	75=11,1%	3	3=9,3%
Hals:	49	49= 7,4½	1	1=3,2%
Rumpf:	23	23= 3,3%	1	1=3,2%
		657=100,%		32=100%

Nachstehend sei zunächst ein Fall von Röntgenspätschädigung bei Lupus vulgaris angeführt (von Dahlenburg in der Schlesischen Dermatologischen Gesellschaft im Jahre 1939 vorgestellt), der bei Bestrahlung der äußeren Haut auch wegen der an der Schleimhaut aufgetretenen Veränderungen bemerkenswert ist.

Krankengeschichte der Sch., D.

41 Jahre alt; hat seit 1918 subnasal einen Lupus vulgaris; wurde 1937 wiederholt röntgenbestrahlt. Die Bestrahlungen sollen nur auf die Haut, nicht auf die Schleimhaut — wozu ja auch kein Anlaß vorlag — erfolgt sein. Die Kranke wurde uns zur Kontrolluntersuchung geschickt. Ueber Dosierung liegen keinerlei Angaben vor. Es besteht subnasal ein dermatosklerotisch veränderter Hautbezirk mit zahlreichen Teleangiektasien, De- und Hyperpigmentierung und einzelnen Hyperkeratosen. Aehnliche Veränderungen bestehen auch an der Oberlippenschleimhaut und an den Zahnfleischanteilen über den oberen Schneidezähnen.

Besondere Beachtung verdient es, daß von 657 röntgenbestrahlten Lupuskranken 32 an Carzinom und 1 Patient an Sarkom erkrankten, während von den 1449 nicht bestrahlten Lupösen bei 17 ein Lupuscarzinom zu beobachten war. Zählt man zu den 32 Röntgencarzinomen (4,9 %) und dem Röntgensarkom (0,2 %) noch die 22 Fälle von Röntgendermatitis und Röntgenulcus (3,3 %), so beträgt der Prozentsatz von Röntgenschädigung bei Lupus vulgaris nach vorausgegangener Röntgenbehandlung im ganzen 8,4 %. Auffallend hoch erscheint der Prozentsatz der auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris entstandenen Carzinome, wenn man ihn mit den entsprechenden Angaben anderer Autoren vergleicht (Darier: 4 %; Reisner: 3 %; Leloir: 1,5 %; Wichmann: 1,5 %; Sequeira: 1,5 %), aus denen man aber leider nur in den seltensten Fällen entnehmen kann, auf welche Zeitspanne sich ihre statistischen Ermittlungen beziehen. Reisner als einziger gibt an, daß sich seine Untersuchungen auf den Zeitraum von nur 17 Jahren beschränken. Wir haben alle seit 1895 bestrahlten Lupuskranken erfaßt, haben also auch die Zeit berücksichtigt, als sich die Röntgentherapie noch am Anfang ihrer Entwicklung befand. Der verhältnismäßig höhere Prozentsatz an Krebserkrankung bei den röntgenbestrahlten Lupuskranken, welche von der Breslauer Haut-

klinik erfaßt wurden, dürfte doch darin seine Erklärung finden, daß die Röntgentherapie in den früheren Jahren einen maßgeblichen Faktor bei der Lupusbehandlung darstellte, während andere Behandlungsmethoden zeitweise an Bedeutung zurücktraten.

Da uns aber naturgemäß von einigen Lupuskranken, soweit sie verstorben und in dem hier niedergelegten Krankengut vorhanden sind, die Todesursache nicht bekannt ist, besteht die Möglichkeit, daß ein in späterer Zeit entstandenes Carzinom die Todesursache war. Dies ist um so mehr anzunehmen, als in höherem Lebensalter nach in früherer Zeit verabfolgten Röntgenbestrahlungen auf Lupus vulgaris Carzinome auftreten können. Wir gehen demnach wohl nicht fehl in der Annahme, daß sich über die an den beobachteten Kranken ermittelte prozentuale Carzinomhäufigkeit hinaus noch eine Verschiebung in dem Sinne ergibt, daß die Zahl der Carzinomhäufigkeit bei den bestrahlten Lupuskranken noch höher sein dürfte, wenn man von den bereits verstorbenen die Todesursache ermitteln könnte.

In der jüngsten Zeit erschien ein Aufsatz von Proppe, in dem er uns zustimmt, daß die Lupuscarzinomgefahr infolge der meist unbekannten Todesursache der Lupuskranken weit größer sei als es den Anschein habe. Gleichzeitig stellt er aber fest, daß sich das Zahlenverhältnis des Lupuscarzinoms zum Lupus vulgaris seit der Einführung der Röntgenstrahlen in die Behandlung des Lupus vulgaris nicht geändert habe. Wenn Ashihara im Jahre 1901 die gleiche Feststellung macht, so ist das wohl dahin zu deuten, daß seit Einführung der Röntgentherapie erst ein kurzer Zeitraum vergangen war und demnach ein abschließendes Urteil wegen eines noch fehlenden Ueberblicks über eine größere Zeitspanne nicht möglich war. Diesem Autor dürften kaum die in späteren Jahren zu Gesicht gekommenen Folgezustände, namentlich die der Carzinomentwicklung, in ihrem vollen Umfange bekannt geworden sein. Wenn so die Gegensätzlichkeit unserer Feststellungen zu denen Ashiharas verständlich erscheint, so ist doch der Widerspruch zwischen unserem Ergebnis und der Auffassung Proppes auffallend. Andererseits werden unsere Feststellungen der höheren Zahl von Krebserkrankungen auf Lupus vulgaris nach vollzogener Röntgenbehandlung als ohne dieselbe von zahlreichen Autoren (Jadassohn, Darier, Reyn, Mayr, Hä-

mel, Hoede und Bode) bestätigt, zu wenigstens aber vermutet. Wenn von uns auch infolge unvollständiger Angaben das Krankengut vor 1895 zum Vergleich nicht herangezogen werden kann, so dürfte doch eine Gegenüberstellung von röntgenbestrahlten Lupuskranken und nicht röntgenbestrahlten hinsichtlich der Carzinomhäufigkeit von Beweiskraft sein. Denn sie ist an einem zahlenmäßig umfangreichen Krankengut gewonnen worden. Wir glauben zudem, eine Stütze unserer keineswegs nur zufälligen Feststellung bezüglich vermehrter Carzinomentstehung nach Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris darin zu sehen, daß einer Aera der gehäuften Röntgentherapie des Lupus vulgaris nach einem gewissen Latenzstadium eine Aera der gehäuften Carzinomentstehung folgte, wie es aus nachfolgender an unserem Krankengut gewonnenen graphischen Darstellung auch hervorgeht.

Tabelle II.

Gesamtzahl der Lupuskranken: 2106 (1940).

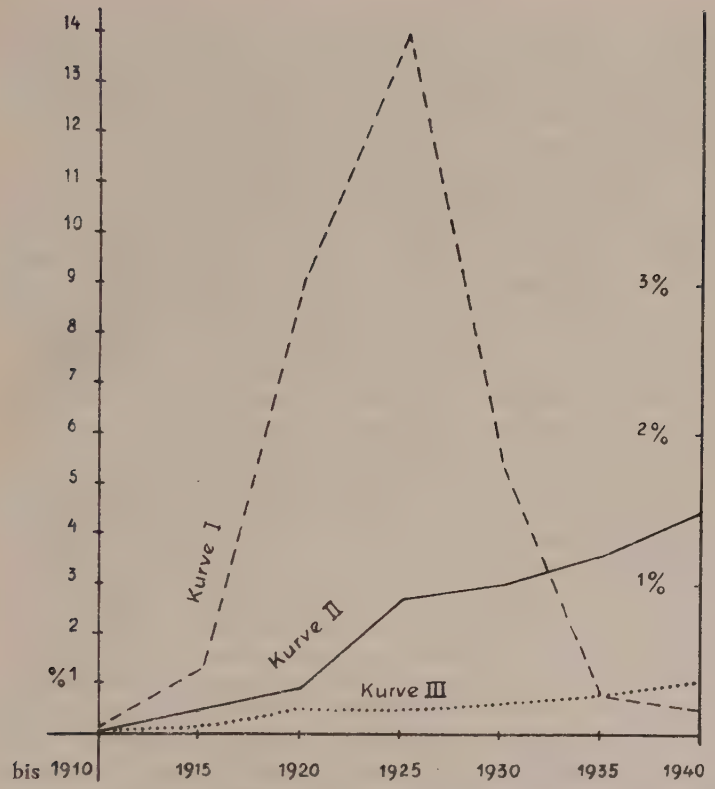
	Bis 1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940
	4	29	191	294	113	15	11
I.	0,2%	1,3%	9%	13,9%	5,5%	0,7%	0,5%

Zahl der röntgenbestrahlten Lupuskranken: 657 (1940).

	Bis 1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940
	—	1	2	4	7	8	10
II.		0,15%	0,3%	0,9%	1,0%	1,2%	1,5%

Zahl der nicht röntgenbestrahlten Lupuskranken: 1449 (1940)

	Bis 1910	1915	1920	1925	1930	1935	1940
	—	1	2	2	3	4	5
III.		0,07%	0,15%	0,15%	0,21%	0,28%	0,34%



Die **Kurve I** gibt den Prozentsatz der röntgenbestrahlten zur Gesamtzahl der beobachteten Lupuskranken wieder, welche 2106 beträgt. Die **Kurve II** läßt in Prozent entnehmen, bei wievielen der 657 röntgenbestrahlten Lupuskranken, die **Kurve III,** bei wievielen der 1449 nicht röntgenbestrahlten Lupuskranken ein Carzinom aufgetreten ist. Jede Prozentzahl erfaßt jeweils die zurückliegenden 5 Jahre.

Aus dieser Aufstellung kann man ersehen, daß der Kurve der Röntgenaera (Kurve I), die ihren Anstieg vornehmlich in dem Zeitraum von 1915 bis 1925 hat, ein Ansteigen der Carzinomentstehung bei den röntgenbestrahlten Lupuskranken (Kurve II) entspricht, deren Zunahme im Jahre 1920 beginnt und sich damit von der Kurve III immer weiter entfernt. Anderseits besteht nur eine geringe Zunahme der Carzinomentstehung bei den nicht röntgenbestrahlten Lupuskranken (Kurve III).

Man sollte, die carzinombegünstigende Wirkung bei Lupus vulgaris durch Röntgentherapie vorausgesetzt, erwarten, daß dem Ansteigen der Kurve II ein Parallellauf der Kurve III mit der Ordinate gegenübersteht. Der Anstieg der Kurve III läßt sich jedoch dadurch erklären, daß von Jahrfünft zu Jahrfünft mehr Lupuskranke in Beobachtung kamen und dementsprechend auch die Zahl der Carzinome stieg. Da in den letzten Jahrfünften aber mehr nicht röntgenbestrahlte Lupuskranke von der Klinik erfaßt wurden und die aus ihnen hervorgehenden Carzinomkranken auf die Gesamtzahl der nicht bestrahlten Lupuskranken bei der prozentualen Berechnung bezogen sind, ist also der Anstieg der Kurve III auf die wachsende Zahl der von Jahrfünft zu Jahrfünft erfaßten Kranken zurückzuführen. Diese Ueberlegung zur Klärung der Kurve III können aber den Anstieg der Kurve II nicht erklären. Denn abgesehen davon, daß bei der geringeren Zahl von 657 röntgenbestrahlten Lupuskranken bereits 32 Carzinomkranke bei der höheren Zahl von 1449 nicht röntgenbestrahlten Lupuskranken aber nur 17 von Carzinom Befallene festgestellt wurden, stehen weitaus die meisten der auch in den letzten Jahren an Carzinom erkrankten röntgenbestrahlten Lupösen seit vielen Jahren in unserer Beobachtung. Ihre Zunahme ist also nicht durch die steigende Zahl von Lupuskranken überhaupt bedingt. Damit aber ist erwiesen, daß der Anstieg der Kurve II dadurch bedingt ist, daß eine Carzinomentstehung nach Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris häufiger zu beobachten ist, als wenn Lupuskranke nicht röntgenbestrahlt wurden.

Wenn man eine Begünstigung der Carzinomentstehung durch Röntgentherapie von Lupus vulgaris vermutet, könnte dies die Auffassung stützen, welche in der Virchowschen Reiztheorie ein Beitrag zur Klärung der Carzinomentstehung sieht. Die Reiztheorie besagt, daß äußere Reize ursprünglich normale Zellen zur Geschwulstbildung bringen, indem sie entweder proliferationserregende Stoffe erzeugen oder wachstumshemmende Faktoren vernichten.

Demgegenüber ist Ribbert der Ansicht, daß die Herkunft aller Geschwülste in der Hauptsache Keimanomalien sind, die der Menschheit von Hause anhaften und sich erblich fortpflanzen. Daß irgendwelche von außen wirkende Reize zur Geschwulstbildung führen, wird von

Ribbert abgelehnt. Die Geschwülste bilden sich „spontan". Er denkt sich die Entstehung des Lupuscarzinoms folgendermaßen: „Das lupöse Gewebe befindet sich in einem Zustand dauernder Entzündung, der einem chronischen Reiz gleichzusetzen ist. Durch diesen Reiz entsteht ein subepitheliales Granulationsgewebe, das durch Produktion von immer neuem Bindegewebe derartig wuchert, daß es sich zwischen die Papillen des Epithels drängt, dieses von seiner Unterlage abhebt und so den Zusammenhang mit dem normalen Gewebe zerstört. Durch die kleinzellige Infiltration ist das Gewebe derartig aufgelockert, daß es dem Epithel leicht wird, immer weiter vorzudringen."

Ribbert macht also als ätiologischen Faktor für eine Carzinomentwicklung einen Reiz verantwortlich, den er, endogen bedingt, in dem chronisch entzündlichen Zustand des Lupus vulgaris sieht. Wir aber werden durch unsere Ergebnisse eher dahin geführt, den auslösenden Reiz namentlich in exogenen Faktoren zu sehen, wie sie vor allem die Röntgenstrahlen liefern. Wenn nun aber trotz der großen Verbreitung von Röntgen- und Radiumveränderungen der Haut das Entstehen von Carzinom verhältnismäßig selten ist, so liegt das daran, wie Wichmann sagt, daß das X der Krebsentwicklung nicht vorhanden ist. Erst wenn dieses X vorhanden ist und durch die erwähnten Faktoren aktiviert wird, entsteht das Carzinom.

Nach der Reiztheorie käme den vielfachen chemischen wie den physikalischen Reizen als ätiologische Faktoren für eine Carzinomentwicklung nach Hinzutreten der unbekannten Komponente X gleiche Bedeutung zu. Die Erfahrung scheint aber zu lehren, daß den Röntgenstrahlen bei weitem der Vorrang unter den äußeren Reizen gebührt, die bei Lupus vulgaris ein Carzinom auslösen können. Das dürfte besonders verständlich sein, da neuere Untersuchungen die eingreifende Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Leben der Zelle gezeigt haben.

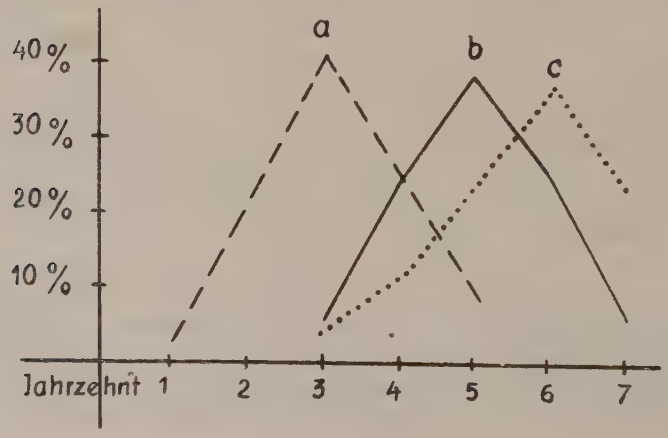
Es folgen nun einige das Carzinom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris betreffende Aufstellungen:

Die Entstehung des Carzinoms auf dem Boden eines Lupus vulgaris ist in fast jedem Alter zu beobachten, selbst im Kindesalter, wie einige in der Literatur angeführte Fälle beweisen. Ob bei diesen Fällen des Schrifttums Röntgenbestrahlungen vorausgegangen sind, war nicht zu entnehmen. Adamson berichtet von einem Lupuscarzinom

bei einem 13 jährigen Mädchen, Wild bei einem 18 jährigen und Sequeira bei einem 22 jährigen Mann. Der jüngste von Carzinom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris Betroffene unserer Klinik war bereits 25 Jahre beim Auftreten seines Carzinoms. Der jüngste nicht röntgenbestrahlte Lupuskranke mit Carzinom war 28 Jahre alt. Nachstehende Uebersicht ergibt die Verteilung der Carzinomkranken sowohl der bestrahlten wie auch der nicht bestrahlten auf die einzelnen Lebensalter zum Zeitpunkt der Carzinomentstehung.

Tabelle III.

Lebensalter	a) Beginn der Rö-Bestr. der Ca. auf rö-bestr. Lupus vulgaris (32)	b) Auftreten der Ca. auf rö-bestr. Lupus vulgaris (32)	c) Auftreten der Ca. auf nicht rö-bestr. Lupus vulgaris (17)
1—10	1= 3,1%		
10—20	7=21,9%		
20—30	13=40,8%	2= 6,2%	1= 5,9%
30—40	8=25,0%	8=25,0%	2=11,8%
40—50	3= 9,2%	12=37,6%	4=23,5%
50 - 60		8=25,0%	6=35,3%
60—70		2= 6,2%	4=23,5%
	32=100%	32=100%	17=100%



Die der Tabelle III b entsprechende Kurve zeigt ihr Maximum im 5. Lebensjahrzehnt, bei III c ist das Maximum dagegen erst im 6. Jahrzehnt erreicht. Es zeigt sich also, daß bei den röntgenbestrahlten Lupuskranken durchschnittlich zu einem früheren Zeitpunkt ein Carzinom auftritt als bei den nicht röntgenbestrahlten. Der Zeitpunkt der Carzinomentstehung ist bei den röntgenbestrahlten Lupuskranken unseres Krankengutes um etwa 10 Jahre vorverlegt. Die Kurve III a gibt an, daß die meisten Röntgenbestrahlungen im 3. und den beiden benachbarten Jahrzehnten stattgefunden haben. Es ist ersichtlich, daß dem Maximum der Röntgentherapie ein Maximum der Carzinomentstehung und unter den röntgenbestrahlten Lupuskranken 2 Jahrzehnte später folgt, während bei den nicht röntgenbestrahlten Lupösen der Zeitpunkt der häufigsten Carzinomentwicklung erst im 6. Lebensjahrzehnt liegt. Auch diese Aufstellung läßt somit erkennen, daß die Röntgentherapie bei unseren Lupuskranken die Carzinomentstehung nicht nur begünstigt, sondern auch ihren Zeitpunkt auf ein früheres Lebensalter verlagert hat. Legen wir nicht wie in Tabelle III a unseren Berechnungen das Alter unserer Kranken zu Beginn der Röntgenbehandlung, sondern bei ihrem Abschluß zugrunde, so beträgt die Zeit zwischen letzter Röntgenbestrahlung und Auftreten von Carzinom (Latenzstadium) bei unseren 32 auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris entstandenen Carzinomen 9,7 Jahre. Bei den von Carzinom befallenen Lupuskranken, die einer Röntgenbehandlung unterworfen waren, beträgt die Zeitdauer zwischen Carzinomentstehung und Auftreten des Lupus vulgaris durchschnittlich 27,8 Jahre, bei den nicht röntgenbestrahlten an Carzinom erkrankten Lupösen 37,4 (Tab. IV) Jahre. Die Vorverlegung der Carzinomentstehung auf ein früheres Alter ist also auch hier ersichtlich.

Nachstehend soll eine Uebersicht über die Verteilung der Kranken auf Stadt und Land gegeben werden. Wir konnten sowohl bei Lupus vulgaris (69,4 %) als auch beim Lupuscarzinom (63,4 %) ein bevorzugtes Befallensein der Landbevölkerung beobachten. Ein häufiges Betroffenwerden der Landbevölkerung an Carzinom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris ist ebenfalls festzustellen, sind doch auch der Röntgenbehandlung Stadt- und Landbevölkerung in demselben Verhältnis unterworfen worden.

Tabelle IV.
Carzinom auf nicht röntgenbestrahltem Lupus vulgaris (17).

Name	Alter b. Auftr. der Lupus vulg.	Alter b. Auftr. der Lupus-Ca.	Bestandsdauer der Lupus vulg. zum Zeitpunkt. d. Ca-Entstehung	
1) B. S.	8	62	54	
2) B. M.	13	57	44	
3) G. A.	52	60	8	
4) D. F.	7	47	40	
5) F. R.	9	39	30	
6) G. B.	9	55	46	multipel
7) K. E.	8	38	30	
8) M. J.	2	58	56	
9) K. T.	4	32	28	
10) K. M.	2	37	35	
11) M. P.	60	70	10	
12) M. R.	4	38	34	multipel
13) O. E.	20	52	32	
14) O. P.	10	63	53	
15) P. F.	4	54	50	
16) S. T.	10	53	43	
17) S. E.	1	44	43	
Durchnitt:	13,1	50,5	37,4	

Man findet besonders im älteren Schrifttum (Ashihara, Silberstein, Wichmann) mehrfach angegeben, daß Männer, die mehr den Schädigungen der Berufe ausgesetzt sind als Frauen, häufiger an Lupuscarzinom erkranken als letztere, obgleich der Lupus bei Frauen verbreiteter ist als bei Männern. Wir konnten in der letzten Zeit im Gegenteil bei den Frauen eine Zunahme der Carzinomentwicklung beobachten. Wodurch sollte dieser Umschwung bedingt sein? Ein Einfluß in dem Sinne, daß die von Carzinom befallenen lupuskranken Frauen in größerem Prozentsatz als die nicht von Carzinom erkrankten gewerblichen Schädigungen unterworfen seien, ließ sich nicht feststellen. Bei beiden Vergleichsgruppen nimmt die ländliche und die Industriebevölkerung gleichen Anteil. Es will uns aber scheinen, wenn wir unser Krankengut mit den zu einem früheren Zeitpunkt gemachten Aufstellungen vergleichen, als ob die höhere Zahl von Carzinomerkrankung der lupuskranken Frauen ihre Erklärung eher durch die vorausgegangene Behandlungsmethode erhielte. Die zumeist erst

in späterer Zeit angewandten Aetzkuren und namentlich die Röntgenbestrahlungen führen möglicherweise auf der empfindlichen Haut von Frauen eher zu Carzinom.

Wenden wir uns nun der Frage der Lokalisation des Carzinoms auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris zu. Auch hier ist, entsprechend dem Befallensein des Gesichtes von Lupus vulgaris, die Carzinomentstehung nach vorausgegangener Röntgenbestrahlung am häufigsten anzutreffen. Hierüber läßt sich am raschesten wieder durch eine tabellarische Zusammenstellung ein Ueberblick gewinnen, der uns außerdem das histologische Bild, den klinischen Verlauf und die Prognose erkennen läßt.

Tabelle V a.

Lokalisation	Zahl u. % d. Ca auf rö-bestr. Lupus vulg. (32)		histol. Bild spin.	histol. Bild bas.	Rezidive spin.	Rezidive bas.	Symptomfrei seit (Jahr.) 1	2	3	4	5	10	Metastas.	Tod
Gesicht:														
Wangen	12													
Nase	8													
Lippen	2													
Kinn	2	27=84,3%	25	7	2	1	2	4	5	6	3	1	5	8
Augen	1													
Stirn	1													
Ohr	1													
Gliedmaßen:	3	9,3%												
Hals:	1	3,2%												
Rumpf:	1	3,2%												
	32	100%												

Tabelle V b.

Lokalisation	Zahl u. % d. Ca. auf nicht rö-bestr. Lupus vulg. (17)		histol. Bild spin.	histol. Bild bas.	Rezidive spin.	Rezidive bas.	Symptomfrei seit (Jahr.) 1	2	3	4	5	10	Metastas.	Tod
Gesicht:														
Wangen	6													
Nase	5													
Lippen	1													
Kinn	1	14=82,8%	13	4	2		2	1	3	2	3	1	1	3
Augen	—													
Stirn	1													
Ohr	—													
Gliedmaßen:	2	11,5%												
Hals:	1	5,7%												
Rumpf:		—												
	17	100%												

Die bevorzugte Gesichtsbeteiligung bei Lupus vulgaris erreicht nach Waldeckers Aufstellung bei den einzelnen Autoren eine Höhe von 60—80 %. Bei 640 Kranken der Breslauer Klinik errechnete Waldecker 64,1 % Gesichtsbeteiligung. Demgegenüber findet Placzek an einer 549 Lupuscarzinome umfassenden Uebersicht 85,3 % für die Lokalisation im Gesicht, ohne daß seiner Aufstellung entnommen werden kann, welchen Anteil darunter die röntgenvorbehandelten Fälle einnehmen. Nach einem Ueberblick unseres Krankengutes entfallen 82,8 % der Lupuscarzinome, welche ohne frühere Röntgenbestrahlung entstanden sind, auf das Gesicht, während 84,3 % Gesichtsbeteiligung bei Carzinomen nach röntgenbestrahltem Lupus vulgaris festgestellt wurden. Bei den Lupuskranken, die einer Röntgenbehandlung unterworfen wurden, war in 78,2 % eine Bestrahlung im Gesicht vorgenommen worden. Wir folgern daraus, daß mit größerer Häufigkeit, als der Lupus vulgaris das Gesicht befällt, dort auch ohne Röntgenbehandlung es zur Carzinomentstehung kommt. Anderseits können wir keinen ins Gesicht fallenden Unterschied zwischen Häufigkeit der Carzinomentstehung im Gesicht bei röntgenvorbehandelten Lupuskranken gegenüber nicht bestrahlten feststellen. Bemerkenswert erscheint es uns aber, daß in 84,3 % ein Carzinom des Gesichts nach Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris auftrat, obwohl nur in 78,2 % Röntgenbestrahlungen von Gesichtsherden des Lupus vulgaris stattgefunden haben. Die auch sonst zu beobachtende Prädisposition für eine Carzinombildung im Gesicht ist hier durch alle Einflüsse hindurch sichtbar. Die Lokalisation an Hals, Rumpf und Gliedmaßen tritt hinsichtlich des häufigen Befallenseins des Gesichts an Bedeutung zurück. Hier verläuft die Carzinomentstehung mit oder ohne Röntgenbestrahlung auf Lupus vulgaris parallel der prozentualen Beteiligung dieser Körperstellen an Lupus vulgaris und der entsprechend häufig vorgenommenen Röntgenbestrahlung.

Da ein auf Lupus vulgaris entstandenes Carzinom als auf krankhaft veränderter Haut entstanden, sich histologisch als spinocelluläres Epitheliom erweisen sollte, ist es überraschend, immerhin unter den 32 Carzinomen auf röntgenbehandeltem Lupus vulgaris 7 Basalzellenepitheliome anzutreffen. Es muß als fraglich erscheinen, ob und inwieweit diese mit der Röntgenbestrahlung und auch mit dem

Lupus vulgaris in Beziehung zu bringen sind. Es liegt nahe, die Entwicklung dieser in Unabhängigkeit zum Lupus vulgaris bzw. zur Röntgenbestrahlung zu betrachten. Von den nicht röntgenvorbehandelten 17 Lupuscarzinomen sind 4 von basocellulärem Typ. Bei der hohen Gesichtsbeteiligung des Lupus vulgaris und der damit hier bevorzugt angewandten Röntgentherapie in einem Gebiet der Haut, das hinsichtlich der Entstehung von Basalzellepitheliomen weitaus an der Spitze der übrigen Hautdecke steht, ist es somit wohl erklärlich, wenn unter den Lupuscarzinomen ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz von Basalzellepitheliomen festzustellen ist. Denn das Gesicht ist der bevorzugte Sitz des Basalzellenepithelioms. Wenn auch der weit größere Anteil spinocelluläre Epitheliome sind, so fällt doch immer wieder die geringe oder zumindest späte Neigung zu Metastasenbildung auf auch bei lokaler oft stärkster Destruktion. Daher hält Jadassohn die Lupuscarzinome lokal für maligne, allgemein aber für recht gutartig. Vielleicht ist die Ursache der mangelnden Metastasierung des Lupuscarzinoms im Bestehen einer tuberkulösen Lymphangitis zu suchen, so daß der Krankheitsherd gewissermaßen nur per continuitatem fortschreiten kann. Ist die Metastasenbildung bei Carzinom auf Lupus vulgaris an sich auch gering, so könnte sich das nach vorausgegangener Röntgenbestrahlung entstandene Carzinom bezüglich Metastasierung anders verhalten (Tabelle V). Es konnten von uns an 5 der röntgenvorbehandelten Kranken Metastasierung beobachtet werden. Bei den nicht Röntgenbehandelten fand sich nur 1 Fall mit Metastasen. Ist es jedoch insbesondere bei Carzinomen nach vorausgegangener Röntgenbestrahlung des Lupus vulgaris einmal zur Metastasierung gekommen, so schreitet diese rasch und unaufhaltsam fort und ist im Gegensatz zum Primärherd, wie wir oft beobachten konnten, einer Strahlentherapie nicht mehr mit nennenswertem Erfolg zugänglich. Wenn 8 von den 32 unserer früher röntgenbestrahlten Lupuscarzinomkranken durch das Carzinom ad exitum kamen, von den unbestrahlten 17 Lupuscarzinomen aber nur 3 bisher gestorben sind, ist hier insbesondere ein Hinweis für die größere Malignität der Carzinome auf röntgenvorbehandeltem Lupus vulgaris. Immerhin gelang es, fast ausschließlich wieder durch Röntgen- bzw. Radiumtherapie, z. T. kombiniert mit elektrochirurgischer Behandlung, eine be-

achtliche Anzahl von Kranken mehrere Jahre hinaus symptomfrei zu halten.

Was die klinische Form des Carzinoms auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris anbelangt, so konnten wir unter unseren 32 Krebskranken 14 Carzinome feststellen, die einen ausgesprochen ulcerösen Charakter hatten. 15 weitere Carzinome wiesen eine vegetierend ulceröse Form auf, wo die Ulceration aber gegenüber den Wucherungsvorgängen zurücktrat. In 3 Fällen fehlte eine nähere Beschreibung.

Im folgenden seien nun einige besonders bemerkenswerte Fälle aus dem Krankengut der Breslauer Klinik angeführt, die einen Zusammenhang zwischen Carzinom und Röntgenbestrahlung bei Lupus vulgaris erblicken lassen.

Fall 1, O. A.: 54 Jahre alt, vor 30 Jahren mehrere Jahre hindurch wegen Lupus vulgaris des Gesichts und Skrofuloderm mit Röntgen bestrahlt. Seit Jahren das Bild einer die Gesichtsanteile und den Hals betreffenden typischen sklerodermatischen Röntgenatrophie. Die Röntgeneinwirkung hatte sich auch auf die Kehlkopfschleimhaut erstreckt und zu einer Stenose geführt, wegen der 1934 eine Tracheotomie ausgeführt werden mußte. Seit 1934 auf der Röntgenatrophie wiederholtes Auftreten von Hyperkeratosen. Im Januar 1940 an der linken Halsseite auf der Röntgenatrophie ulceröse zerfallenes spinocelluläres Carzinom, das im August 1940 durch Röntgennahbestrahlung rezidivfrei abgeheilt war. Jetzt am Unterkinn, unabhängig vom alten Carzinom, ein kleinknotiges, spinocelluläres Carzinom. Metastasen der rechten Halslymphknoten. Nachträglich hat sich eine knotige Phlegmone an der rechten Halsseite entwickelt, die chirurgisch eröffnet wurde. Damit im Zusammenhang allgemeine Hinfälligkeit, der die Kranke erlag. Bei der Sektion wurden mehrere haselnußgroße Carzinommetastasen in dem Lungengewebe neben einer Bronchopneumonie gefunden.

In diesem Fall kann man wohl mit Sicherheit die Röntgenstrahlen für die Krebsentstehung verantwortlich machen. Sie riefen zunächst einen praecancerösen Zustand mit den angeführten Symptomen hervor, dem nach Jahren das Carzinom folgte.

Fall 2, H., M.: Patientin 25 Jahre alt, als sie im Jahre 1908 in die Klinik eingewiesen wurde. Von Lupus vulgaris befallen waren rechter Oberschenkel, rechter Armstumpf, rechtes Knie, Handteller und Handrücken und das Gesäß. 1910 Transplantation an Arm und Hand. Von 1915 bis 1923 Röntgenbestrahlung. Im ganzen 66 N. D. verabreicht, am Gesäß 33 N. D. Parallel laufend Aetzkuren, Kaustik und Diathermieschlinge. 1936 an der Beugeseite des linken Oberschenkels nahe der Gesäßhälfte ein etwa fünfmarkstückgroßes, mehrere Millimeter tiefes, schlecht granulierendes Ulcus, darüber eine zweipfennigstückgroße flachere Ulceration; beide Ulcera liegen innerhalb des Bereichs der Röntgenhaut. Die anderen Lupusherde sind bis auf geringe Lupome rezidivfrei. 1937 wurde eine Probeexcision vorgenommen. Diagnose: Im Corium zahlreiche infiltrierende Epithelzapfen mit Hornperlen. 1939 Radikalexcision bis auf die tiefsten Schichten des Glutaeus. Weitere Bestrahlungen werden von der Patientin abgelehnt. Rasch fortschreitende Kachexie. Im März 1940 Exitus. Sektion verweigert.

Bei Berücksichtigung der ungewöhnlich hoch verabreichten Röntgendosis dürften auch in diesem Fall an den Röntgenstrahlen als Ursache für die Carzinomentwicklung keine Zweifel gehegt werden.

Fall 3, F.,S.: Patientin 50 Jahre alt, als sie zu uns in die Klinik kam. Leidet seit dem 12. Lebensjahr an Lupus vulgaris der rechten Wange. In früheren Jahren Aetzkuren, Finsen- und Quarzbehandlung durchgeführt. Außerdem 1918 bis 1919 einer längeren Röntgenbehandlung unterworfen. November 1938 trat an der rechten Wange, die zahlreiche De- und Hyperpigmentierungen und Teleangiektasien aufzeigte, ein knapp fünfmarkstückgroßer höckeriger Tumor auf, der innerhalb weniger Wochen zerfiel und zu einer Perforation nach der Mundhöhle führte. Bei der Aufnahme im Dezember 1938 fand sich außer einem wallartig erhabenen Rand auch eine höckerige Wucherung des Zahnfleisches und Oberkieferalveolarfortsatzes. In den äußeren wie auch an den Schleimhautanteilen der Geschwulst waren stecknadelkopfgroße weißliche Einlagerungen (Krebsperlen) sichtbar. Es handelte sich um ein spinocelluläres Carzinom im Bereich einer röntgenvorbestrahlten Haut nach Lupus vulgaris. Keine Drüsen-

schwellungen, kein Lupus mehr vorhanden. 1938 bis 1940 mußten mehrere Bestrahlungsserien von Röntgen und Radium verabfolgt werden, da der Tumor sich sehr hartnäckig verhielt und mehrmals rezidivierte. Im Anschluß daran trat nach Abnahme der in der Zahnklinik gefertigten Radiumprothese eine Spontanfraktur des offenbar schon vorher krankhaft veränderten und verdünnten Unterkieferknochens auf. Hinsichtlich des Carzinoms ist die Kranke symptomfrei. Es befindet sich jetzt eine Defektbildung an der rechten Wange mit reizlosen glatten Rändern. In der Tiefe ist durch eine markstückgroße Perforation der laterale hintere Zungengrund sichtbar. In die Defektbildung ragen in knapp Daumennagelgröße freiliegende Unterkieferfragmente hinein. Auch an der Schleimhaut sind die Wundränder glatt und unverdächtig hinsichtlich des Rezidivs. Dieses ebenfalls auf einer Röntgenhaut entstandene Carzinom zeigt trotz größter lokaler Defektbildung verhältnismäßig gutartigen Charakter. Da Metastasen noch nicht aufgetreten waren, konnte das Carzinom durch Radium- und Röntgenbestrahlung (Röntgennahbestrahlungen nach Chaoul und Röntgentiefenbestrahlungen nach Coutard) restlos beseitigt werden.

Fall 4, Sch., A. (von Halter 1938 im Zentralblatt veröffentlicht): 35jähriger Mann, seit dem ersten Lebensjahr vulgaris des Gesichts. 1921 wegen Lupus vulgaris mehrfache Röntgen- und Mesothoriumbestrahlungen der Nase, Oberlippe und Wange. 1933 an der Oberlippe auf dem Boden des röntgenbestrahlten Lupus vulgaris Entwicklung Fibrosarkoms, das mit Radium bestrahlt wurde. 1936 entwickelt sich an anderer Stelle der Oberlippe, jedoch ebenfalls noch im Bereich bestrahlter Hautanteile, ein spinocelluläres Carzinom, das nach Chaoul bestrahlt wurde. Im Januar 1938 erfolgte noch einmal eine Serie Röntgenbestrahlung, da ein Rezidiv aufgetreten war. Vor etwa zehn Tagen fiel dem Kranken beim Holzhacken ein Holzstück gegen die Oberlippe. An der Stelle des Traumas entstand eine blutunterlaufene Stelle. Innerhalb der nächsten zwei Tage entwickelte sich, ausgehend von der Stelle des Traumas, im Bereiche infolge Röntgenbestrahlungen sklerodermatisch veränderter Hautanteile der Oberlippe und beschränkt auf diese ein flaches, mit gelblichem Belag bedecktes Ulcus.

Besonders aufschlußreich ist der letzte Fall. Bei einem seit Lebenszeit bestehenden Lupus vulgaris entwickelt sich 12 Jahre nach mehrfacher Röntgenbehandlung auf der Oberlippe ein Fibrosarkom und 15 Jahre danach ebenfalls in röntgenbestrahltem Bereich ein spinocelluläres Carzinom. Hervorzuheben ist, daß zwei Jahre darauf nach einem Trauma eine Röntgenspätulceration ausgelöst wurde (Kombinationsschaden).

Wie hieraus hervorgeht, kann es speziell unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen auch zur Sarkomentwicklung auf tuberkulösem Gewebe kommen. Diese Komplikation von Lupus vulgaris ist verhältnismäßig selten, wie schon von chirurgischer Seite (Sauerbruch) darauf hingewiesen wurde.

Zunächst soll ein Sarkom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris aufgezeigt werden, das unserem Breslauer Krankengut entnommen ist.

Sch., M.: Geboren am 14. März 1868. Lupus vulgaris besteht angeblich seit 1906. Seit 1907 wegen Ulcero crustösem Lupus der Nasenspitze und linken Wange in Behandlung der Klinik. Im wesentlichen Finsen- und Quarzbehandlung sowie Röntgen. 1907 bis 1913 im Bereich der Nase 20 N. D. verabreicht. 1915 klinisch abgeheilt. Von 1916 bis 1923 wegen Rezidive der inneren und äußeren Nase behandelt. In dieser Zeit wurden nochmals $7^1/_2$ N. D. verabreicht. Dann 6 Jahre fortgeblieben. Am 14. November 1933 wegen einer inzwischen auf der Nase aufgetretenen Geschwulst eingewiesen, die sich im Laufe von zwei Jahren entwickelt hatte. Histologische Untersuchung ergab Riesenzellsarkom.

Auch in der Dermatologischen Literatur gibt es nicht viel einschlägige Fälle. So zählt Alius im ganzen 15 Fälle von Sarkom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris. In jüngster Zeit konnten noch 7 Fälle beigebracht werden, so daß sich die Zahl der Röntgensarkome nach Lupus vulgaris auf 22 erhöht. Nur zwei Beispiele aus dem Schrifttum seien hier noch angeführt:

Fall 1: (Von Mittelmaier 1930 im Zentralblatt veröffentlicht.) 35jährige Frau, wegen Lupus vulgaris der Nase und Epiglottis seit 1910 in Behandlung. 1915 bis 1923 wurden sehr häufig, z. T. monatlich, Röntgenbe-

strahlungen vorgenommen. Ueber Häufigkeit und Dosierung können nähere Angaben nicht gemacht werden. Seit 1925 in Behandlung der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik zu Freiburg, wo Pyotropinbehandlung vorgenommen wurde. 1926 gute Vernarbung. Juli 1926 Lupusrezidive an Nase und Epiglottis. 1928 kirschkerngroßer Tumor an der seitlichen Nasenwand. Abtragung mit chirurgischer Diathermie. Histologische Untersuchung: Spindelzellensarkom. Bald darauf Rezidiv. November 1929 Exitus.

In diesem wie auch in letztgeschildertem Falle scheint also auch bei der Sarkomgenese auf Lupus vulgaris den Röntgenstrahlen eine fördernde Rolle zuzukommen.

Fall 2: (Von Böhmer 1931 im Arch. f. Dermat. veröffentlicht.) 55jährige Patientin, litt seit dem 13. Lebensjahr an Lupus vulgaris der Nase und der Oberlippe. Wird anfangs mit kaustischen Mitteln, 1904 mit Finsen- und Quarzlampe, 1908 bis 1911 mit Röntgenstrahlen intensiv behandelt. 1913 erfolgt Entfernung der Oberlippen- und Nasenhaut und Ersatz durch Plastik. Wegen Rezidivs abermals Finsen-, Quarz-, Röntgenbehandlung und Aetzung mit Pyrogallus. Mai 1926 Auftreten eines Tumors an der rechten Oberlippenhälfte, der auf Röntgenbestrahlung vorübergehend kleiner wurde, bald aber weiter wucherte, auf den harten Gaumen übergriff und unter häufigen Blutungen und fortschreitender Kachexie zum Exitus führte. Auf der Höhe seiner Entwicklung repräsentierte er einen apfelgroßen knolligen, weichen, elastischen, erodierten, graurosaroten Tumor. Von ihm zogen Stränge zu einer Submandibulardrüsenschwellung.

Bemerkenswert ist dieser Fall deshalb, weil die Haut der Oberlippe und Nase zwei Jahre nach intensivster Röntgenbehandlung entfernt und durch Plastik, also durch unbestrahlte Haut ersetzt worden war. Der Ausgangspunkt der Geschwulstbildung wäre daher möglicherweise in das vielfach röntgenbestrahlte subcante Bindegewebe zu verlegen.

An Hand einer Uebersicht über die 32 an Carzinom leidenden früher röntgenbestrahlten Lupuskranken und einer ähnlichen über die von Röntgenfolgezuständen ohne Carzinom betroffenen soll versucht werden, näheren Einblick in die Zusammenhänge zwischen Röntgenbestrahlung und

deren Folgezustände einschließlich maligner Entartung zu erhalten. Die an Carzinom erkrankten und röntgenbestrahlten Lupuspatienten standen im Durchschnittsalter von 27,9 Jahren bei Aufnahme der Röntgenbehandlung. Zur Carzinomentstehung kam es durchschnittlich mit 43,1 Jahren. Die Zeitspanne zwischen Beginn der Röntgenbehandlung und Auftreten des Carzinoms beträgt 15,2 Jahre, die zwischen letzterem und Abschluß der Röntgenbehandlung 9,7 Jahre. Mit dieser Zeit ist also, wenn man diese Bezeichnung wählen will, die Latenzzeit gegeben. Die verabfolgten Bestrahlungsdosen beziehen sich auf eine Messung mit der Tablette nach Sabouraud und Noiré, welche in der Zeit, als die Röntgenbehandlung der meisten der aufgeführten Fälle stattfand, als Dosierungsmaß in Anwendung kam. Bei den unter Zuhilfenahme eines anderen Dosierungsverfahrens bestrahlten Kranken wurde die verabfolgte Dosis in N. D. wiedergegeben. Eine N. D. wurde mit 300 r angesetzt. Eine H. E. D. bei 0,9 mm Cu Halbwertschicht konnte, da etwa gleicher Minutenzufluß (r/min) zwischen Röntgenoberflächengeräten und Röntgentiefentherapieapparat bestand, 2 N. D. gleichgesetzt werden. Bei drei der bestrahlten Carzinomkranken ließ sich die früher verabfolgte Röntgendosis nicht mehr ermitteln. Die Strahlendosen schwanken bei den übrigen 29 Kranken zwischen 6 und 15 N. D. Nur eine Kranke wurde sogar mit 33 N. D. bestrahlt. Die Behandlung erfolgte mit Verzettelung der Dosen, schwankte zwischen 1 und 8 Jahren, betrug aber zumeist 2 bis 4 Jahre. Die Einzeldosen bewegten sich zwischen $^1/_2$ und 1 N. D., welche in mehrwöchentlichen bis mehrmonatlichen Zeiträumen verabfolgt wurden. Als die an 29 Kranken errechnete Gesamtdosis wurde im Durchschnitt 10,8 N. D. gefunden. 7 Kranke waren außerdem mit Radium behandelt worden. Bei 4 Kranken kam es in ein und demselben Bestrahlungsfeld zu multipler Carzinomentstehung. In 14 Fällen, also fast der Hälfte der an Carzinom Erkrankten, gingen der Entstehung des Neoplasmas Veränderungen im Sinne von Röntgenfolgezuständen voraus. So wurden 6 mal Teleangiektasien, 3 mal chronische Röntgendermatitis und 5 mal außerdem ein Röntgenspätulcus beobachtet. Betrachten wir eine ähnliche Aufstellung der 22 Fälle mit Röntgenschädigungen ohne Carzinombildung. Diese Kranken waren bei Beginn der Röntgenbestrahlung im Durchschnitt 23,2 Jahre alt, also um etwa 4 Jahre

jünger als die später an Carzinom Erkrankten bei Beginn ihrer Röntgenbehandlung waren. Bereits 2,9 Jahre nach Abschluß bzw. 4,1 Jahre nach Beginn der Röntgenbehandlung kam es bei den Kranken mit Strahlenschäden zur Manifestation des Röntgenfolgezustandes. Diese Zeiten ließen sich ziemlich genau erfassen, da die Kranken jahrelang in mehrmonatigen Abschnitten zur Nachuntersuchung kamen. Im einzelnen war die Bestrahlungstechnik die gleiche wie die bei den später von Carzinom Befallenen. Bei 6 Kranken konnte die auswärts verabfolgte Röntgendosis nicht ermittelt werden. Von den 16 ihrer Strahlendosis nach bekannten Fällen läßt sich eine Durchschnittsdosis von 6,3 N. D. errechnen. Bemerkenswert ist, daß einmal die Gesamtstrahlenmenge kleiner ist als bei den später an Carzinom Erkrankten (10,8 N. D.) sowie, daß die Bestrahlung sich über einen viel kürzeren Zeitraum erstreckte, zumeist über $^1/_2$ bis 2 Jahre. Trotz der auch hier verhältnismäßig hohen Dosen fanden sich bei 27,2 % (6 Fälle) im bestrahlten Bereich noch Rezidive des Lupus vulgaris. Dem steht, wie anfangs erwähnt, ein Satz von 55,6 % Rezidiven bei den röntgenbestrahlten Lupusfällen ohne Röntgenfolgezustände und ohne Carzinom gegenüber. Als Durchschnittsdosis wurde bei diesen Kranken 2,5 N. D. ermittelt. Mit Ausnahme der wenigen mit Röntgentiefenbestrahlung behandelten Kranken, bei denen die Strahlenqualität durch eine Spannung von 180 KV und bei einem Filter von 0,5 mm Cu gekennzeichnet war, wurde im allgemeinen bei einer Filterung von 0,5 bis 3 mm Al mit 170 bis 190 KV bestrahlt.

Tabelle VI.

Röntgendermatitis und Röntgenulcus (22).

Name	Alter bei Auftreten der Lupus vulg.	Alter bei Beginn der Rö-Bestr.	Alter b. Auftret. der Rö-Schädig.	Bestrahlt von bis	Auftreten der Rö-Schädig.	Latenzzeit	Dosis der bestr. Stellle (N. D.)	Rezidive
1) A. M.	14	22	24	1919	1921	2	4	ja
2) B. M.	6	20	29	1917—23	1926	3	9	ja
3) B. M.	4	18	23	1917—19	1922	3	3	—
4) B. H.	4	7	8	1919	1919	¼	2½	—
5) D. A.	11	22	28	1931	1937	6	?	ja
6) G. H.	1	13	16	1908	1911	3	3	ja
7) H. K.	18	21	25	1920	1924	4	4	—
8) H. F.	21	36	39	1913	1916	3	?	—
9) F. J.	½	1	1½	1921—22	1922	½	7	—
10) J. H.	3	13	14	1918	1919	1	7	ja
11) N. E.	8	42	53	1920—26	1931	5	7½	—
12) P. O.	25	33	39	1921—23	1927	4	5	—
13) P. H.	25	27	31	1918—20	1922	2	?	—
14) E. R.	1	53	56	1918	1921	3	?	—
15) S. A.	14	17	22	1925—26	1930	4	3	—
16) S. S.	24	44	45	1921	1922	¾	25	—
17) B. S.	12	14	18	1925—26	1929	3	3	—
18) M. K.	4	16	21	1925—26	1930	4	9½	ja
19) G. L.	4	7	9	1925	1927	2	3	—
20) K. M.	25	27	30	1923	1926	3	3	—
21) P. I.	25	34	36	1927	1929	2	?	—
22) O. A.	1	24	34	1914—17	1924	7	?	—
Durchschnitt:	10,9	23,2	27,3			2,9 (4,1)	6,3	

Tabelle VII.

Carzinom auf röntgenbestrahltem Lupus vulgaris (32).

Alter	Alter b. Auftret. der Lupus vulg.	Alter bei Beginn der Rö.-Bestr.	Alter b. Auftret. des Carzinoms	Bestrahlt von bis	Jahr d. Carzinom-Entstehung	Latenzzeit	N. D.	1	2	3	4	5
								*) sie unten				
1) A. K.	4	19	33	1915—19	1929	10	12	/		/		
2) B. E.	48	50	?	1921—23	?	?	4	/				
3) B. M.	35	41	43	1919	1921	2	25					
4) B. P.	34	?	49	?	1929	?	mehrmals			/		
5) K. M.	15	21	33	1909—11	1921	10	8					
6) F. P.	?	18	39	1919—20	1940	20	?				/	
7) G M.	26	37	55	1920—26	1938	12	14	/				/
8) G. H.	19	27	41	1920—24	1934	10	9			/		
9) L. L.	14	29	43	1924—27	1937	11	8					
10) H. F.	26	49	61	1915—19	1927	8	9					
11) H M.	18	19	33	1917—25	1931	6	13					
12) K. J	?	45	52	1928—30	1940	10	?				/	
13) K. S.	?	53	?	?	?	?	8					
14) N. A.	18	26	40	1917—21	1921	10	9			/		
15) O. P.	17	18	34	1916—24	1932	8	5		/			
16) O. A.	22	38	50	1903—05	1915	16	6	/				
17) R. B	13	17	25	1919—21	1937	6	7					
18) H. M.	?	32	54	1915—23	1937	14	33			/		/
19) S. B.	11	26	40	1926—29	1940	11	6					
20) S. H.	21	42	54	1924—28	1936	8	8					
21) S. G.	17	28	40	1917—20	1929	9	12	/				
22) S. A.	14	29	43	1926—31	1940	9	7		/	/		
23) S. K.	17	33	51	1910—16	1928	12	6					
24) S J.	5	14	32	1921—29	1939	10	12					
25) S. U.	19	36	50	1922—26	1936	10	9				/	
26) T. M.	25	29	41	1910—14	1922	8	7					
27) T. K.	8	19	31	1917—21	1929	8	8					
28) T. E.	15	25	41	1918—23	1934	11	6					
29) V. A.	1	16	32	1908—10	1924	14	9			/		
30) V. M.	16	27	41	1919—24	1933	9	10					/
31) W. E.	32	33	47	1917—20	1931	11	6	/				
32) W. M.	16	28	40	1907—11	1919	8	9					
Durchschnitt:	15,3	27,9	43,1			9,7	10,8	7	4	6	3	5

*) Es bedeutet: 1 = Radiumbehandlung, 2 = multiple Carzinome, 3 = Teleangiektasien, 4 = Teleangiektasien + Atropie + De und Hyperpigmentierung, 5 = Ulcus.

Im Hinblick auf diese Tatsachen muß man sich nun die Frage vorlegen, ob es überhaupt gegeben ist, bei Lupus vulgaris Röntgentherapie zu betreiben. Es herrscht hier keineswegs einheitliche Ansicht. Heute kann man im allgemeinen eine ablehnende, zumindest aber sehr zurückhaltende Einstellung gegenüber der Röntgentherapie bei Lupus vulgaris beobachten. Aber im ersten Röntgenjahrzehnt, einer Epoche überschwenglicher Hoffnungen, hatte die Röntgentherapie bei Lupus vulgaris begreiflicherweise auch eine große Anzahl eifrigster Verfechter.

So hat Schiff im Jahre 1901 einen Fall von Lupus vulgaris, der 40 Jahre bestanden hatte, und wiederholt ohne Erfolg behandelt worden war, mit Röntgenstrahlen gebessert. Er brachte diese großartige Tat, wie er selbst sagt, schon nach **50** Sitzungen zustande.

Ueberboten wird diese Leistung von Schamberg (Philadelphia), der einen ausgedehnten Lupus vulgaris durch Röntgenbestrahlung in **300** Sitzungen heilte.

Beide Autoren machen aber keine Angaben darüber, ob sie nach diesem Erfolg ihre Patienten noch in längerer Beobachtung behielten. Aehnliche Berichte hört man mehrfach aus der Zeit der Jahrhundertwende. So vertritt auch Heuck im Jahre 1914 den Standpunkt, daß man chronische Röntgenveränderungen, die sich kaum vermeiden lassen, wohl ruhig in Kauf nehmen kann, wenn man durch Röntgenstrahlen gute Heilresultate erzielen kann. Kaposi indessen meint, es käme nur auf die richtige Indikation an. Schäden kommen nur durch falsche Dosierung zustande. „Das wäre aber kein Grund, auf diese so ungeheuer wichtige Therapie zu verzichten.“ Kaposi sieht die Wirkung der Röntgenstrahlen in einer Lähmung der tief liegenden Gefäße, die in aufsteigender Linie ihre Wirkung entfalte. Unter diesen Zirkulationsstörungen treten Effekte auf, die als Heilwirkung erscheinen. Infolge einer zu lange dauernden Parese können allerdings Nutritionserscheinungen auftreten, die dauernden Schaden hervorrufen.

Einen lebhaften Fürsprecher findet die Röntgentherapie bei Lupus vulgaris in Freund. Er führt die Mißerfolge mancher abfälliger Beurteiler dieser Therapie auf eine falsch angewandte Methode zurück und bezeichnet es als absolut nicht notwendig und sogar kontraindiziert, die Bestrahlungen in so hoher Dosis durchzuführen, daß schwere Ulcerationen

entstehen. Die Behandlung soll auch nicht wieder begonnen werden, wenn die ersten Reaktionen abgeklungen sind. Wenn sich die ersten Spuren einer Reaktion, Rötung, Schwellung und Pigmentation zeigen, soll die Behandlung für mehrere Monate unterbrochen werden. Gerade in dieser Zwischenzeit, nicht unmittelbar im Anschluß an die Bestrahlung, zeigt sich der günstige Effekt, die Tendenz zur Narbenbildung.

Eitner faßt sein Urteil über das Röntgenverfahren kurz zusammen: „Es ist schmerzlos, unblutig liefert sehr schöne kosmetische Resultate und ist auch noch für Fälle verwendbar, die wegen ihrer großen Ausdehnung für jede andere Behandlung ungeeignet sind."

Aber dann setzt bei der Beobachtung von Rezidiven und Strahlenschädigungen doch eine leise Enttäuschung ein. Morris und Dore sind mit die ersten, die der Röntgentherapie gegenüber eine skeptische Haltung einnehmen. Sie erlauben sich zwar noch kein abschließendes Urteil. Doch ist ihrer Ansicht nach die Röntgentherapie der Finsentherapie unterlegen. Ueber die Dauer der Heilung ließe sich nichts Genaues sagen, und Rezidive seien fast immer die Regel.

Auch Riehl warnt vor der allzu ausgedehnten Anwendung der Röntgentherapie. Er sah zahlreiche ausgedehnte Schädigungen durch übermäßig vielseitiges Röntgen. Schon nach kurzdauernden Bestrahlungen traten atrophische Narben mit fein verzweigten Gefäßektasien und Ulcerationen auf.

Ein energischer Gegner ist der Röntgentherapie bei Lupus vulgaris in O'Donovan erstanden. Er demonstriert einen Fall von Röntgencarzinom auf einen ausgedehnten Gesichtslupus bei einem 19jährigen Mädchen. Die Anamnese ergab $1^1/_2$jährige Behandlung mit Röntgenstrahlen, wobei anfänglich alle 14 Tage bestrahlt wurde. Im Zusammenhang hiermit betont der Verfasser die große Gefahr, welche der Versuch, Lupus mit Röntgenstrahlen zu behandeln, in sich birgt. Man könne, so sagt er, dieses nicht erreichen, ohne die Tuberkulose durch eine Röntgendermatitis abzulösen. Derselbe Verfasser berichtet über einen Lupus vulgaris, auf dem 12 Jahre nach der Röntgenbestrahlung, die 3 Jahre lang 3mal wöchentlich durch-

geführt wurde, sich ein Sarkom entwickelt. Auch Hesse schildert ein Lupussarkom bei einem 21jährigen Arbeiter, der 4 Monate lang 2mal wöchentlich mit Röntgenstrahlen behandelt worden war. Wichmann glaubt nicht an einen Zusammenhang zwischen Lupus und Carzinom; wohl aber macht er die Röntgenstrahlen für eine Carzinomentwicklung bei Lupus vulgaris verantwortlich. Unter seinen 19 Lupuscarzinomen fand er 7 ausgesprochene Röntgencarzinome. Thieme ist der Ansicht, daß durch Lähmung des stark empfindlichen jungen Bindegewebes das Epithel infolge der Einwirkung von Röntgenstrahlen stark zu wuchern beginne. Es sei also kein Zweifel, daß Röntgenstrahlen unter Umständen die Entstehung von Carzinomen begünstigen, vor allem, wenn sie unzweckmäßig durchgeführt werden. Er glaubt, daß oft gegebene kleine Dosen Anreiz zu Epithelwucherungen geben. Sequeira teilt mit Walker und Mac-Leod die Befürchtung, daß die Röntgenbehandlung die Entwicklung von Carzinomen im Bereich des Lupus vulgaris begünstigt. Auch Reyn spricht sich dahin aus, daß Röntgenstrahlen oft ein Carzinom „provozieren".

In ähnlicher Form weisen auch Dubois-Hawenith, Spiegler, Mendes da Costa, Mac Klee, Hoffmann, Volk und Rothmann auf einen Zusammenhang zwischen Röntgenbehandlung und Carzinomentstehung auf Lupus vulgaris hin.

Da Lupus vulgaris eine bakterielle Krankheit ist und ungewöhnlich viele Röntgenstrahlen aushalten kann, muß man nach Ansicht Hunters die Dermatitis soweit wie möglich führen. Wir aber wollen im Gegensatz dazu hinzufügen, gerade weil der Lupus vulgaris eine bakterielle Erkrankung ist, und weil das tuberkulöse Gewebe infolge der geringen Strahlenempfindlichkeit so schwer zu beeinflussen ist, soll man von einer Röntgentherapie in diesem Falle absehen, zumindest aber die Indikation stark einschränken.

Im folgenden sollen nun einige Strahlentherapeuten der Gegenwart über ihre bei der Röntgentherapie des Lupus vulgaris gewonnenen Erfahrungen berichten:

Nach den Ausführungen Bodes aus der Breslauer Klinik stellen der Lupus vulgaris exulcerans und tumidus

das einzige Indikationsgebiet für eine Röntgenbehandlung bei Lupus vulgaris dar. Einzeldosis 150 bis 200 r, je nach Dicke des Infiltrates etwa 2 mm Al H. W. S. Eine Wiederholung sei nach 3 bis 5 Wochen ein- bis zweimal möglich. Auch Radium und Röntgennahbestrahlung nach Chaoul können Anwendung finden. Bevorzugt wird allerdings die Finsenbehandlung auch bei diesen Formen von Lupus vulgaris. Kombination mit anderen lokalen Verfahren (Aetzkuren) wird abgelehnt.

Im Gegensatz zu Bode wenden Blumenthal und Böhmer (Berliner Klinik) die Röntgentherapie bei Lupus vulgaris nur in Kombination mit anderen Heilverfahren an, welchen sie beim Lupus vulgaris tumidus und ulcerosus die Röntgentherapie als Vorbehandlung vorausschicken. Der Lupus vulgaris planus indessen wird nur nach vorheriger Aufätzung röntgenbestrahlt. Einzeldosis 167 bis 250 r, 2 mm Al Filter und 2,8 bis 3,5 mm Al H. W. S. Auch bei Lupus vulgaris der Schleimhäute und des Kehlkopfes können Röntgenstrahlen indiziert sein.

Auch Hämel und Hoede (Würzburger Klinik) befürworten eine Kombination von Röntgentherapie und Aetzbehandlung zur Abflachung fungöser und verrucöser Formen; nach den in einer Sitzung verabfolgten 50 bis 80 % einer H. E. D. sei eine Wiederholung der Bestrahlung frühestens nach $^1/_4$ Jahr statthaft. 3 H. E. D. seien jedoch die Höchstabgabe, mit der ein Feld insgesamt bestrahlt werden darf. Kleine oft wiederholt verabreichte Strahlenmengen (10 % einer H. E. D.) lehnen beide Autoren ab, ebenso wie sie ungefilterte, weiche Strahlen sowie Schwermetallfilter nicht in Anwendung bringen. Die Stärke des Filters (1mm Al) kann der Tiefe des Krankheitsherdes angepaßt werden. Die Röntgenspannung beträgt zumeist 70 bis 140 KV.

Auch Volk spricht sich im Hinblick auf die schwerer als das Grundleiden die Lupuskranken in Mitleidenschaft ziehenden Röntgenschäden gegen die Röntgentherapie des Lupus vulgaris aus. Dennoch gibt auch er zu, daß gelegentlich eine Applikation von Röntgenstrahlen indiziert sei, schickt dann aber eine Aetzkur voraus. Die ulcerösen und hypertrophischen Formen reagieren aber meist auch schon nach seiner Ansicht auf die Bestrahlung allein. Den planen Lupus als solchen bestrahlt er nicht. Wenn er

ihn jedoch durch Aufschließung in einen ulcerösen umwandelte, dann war der Boden für Röntgen geändert und den Strahlen bessere Angriffsmöglichkeit geboten. Einzeldosis $^1/_3$ bis $^1/_2$ H. E. D. (also etwa 200 bis 300 r), Filter 1 bis 3 mm Al und 90 bis 105 KVS. Eine Wiederholung findet frühestens nach 3 Wochen, später jedoch nach weiteren Abständen statt.

Als letztes sei nun nur noch kurz die Methode von Schreuß aufgeführt. Er gibt 100 r, 3 mm Al bis 0,5 mm Cu und 120 bis 180 KVS. Dann tritt eine Pause von 10 bis 14 Tagen ein.

Nach den am Krankengut der Breslauer Universitäts-Hautklinik gewonnenen Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung des Lupus vulgaris und der Betrachtung anderer Behandlungsmethoden können wir unseren Beitrag zur Frage der Röntgenbehandlung des Lupus vulgaris folgendermaßen geben: Eine Röntgenbehandlung mit kleinen Dosen konnte in den meisten Fällen die Rezidive nicht beseitigen. Höhere Dosen führten zu Röntgenschädigungen verschiedenen Grades, meist aber zu einem lästigeren Zustand, als ihn der Lupus vulgaris darstellt, ohne daß jedoch auch bei diesen Fällen nicht immer der Lupus vulgaris vollständig ausgeheilt werden konnte. In zahlreichen Fällen (4,9 %) ist es nach Röntgenstrahlen aber zur Carzinomentstehung gekommen. Es waren immer bei Bestrahlung mehrerer Felder die meistbestrahlte Lokalisation innerhalb welcher ein Carzinom entstand. Der Zusammenhang zwischen Röntgenbestrahlung und Carzinomentstehung bei Lupus vulgaris erscheint uns feststehend. Dies gilt insbesondere dann, wenn höhere Strahlendosen zur Anwendung kamen, wie man sie zur Ausheilung des sehr strahlenresistenten Granulationsgewebes des Lupus vulgaris verabfolgen mußte, wollte man einen Erfolg erzielen. Abgesehen von den Brückensymptomen der häufig einem Carzinom vorausgehenden Röntgenschädigungen verschiedenster Form spricht ein frühes Auftreten der Carzinome bei den Röntgenbestrahlten und eine Manifestation am Ort stärkster Röntgeneinwirkung für einen Zusammenhang zwischen Carzinomentstehung auf Lupus vulgaris und Röntgentherapie. Da aber geringere Dosen der Rezidive wegen unzureichend sind, aber auch kleinere Dosen bei häufiger Wiederholung in die Gefahrengrenze der Carzinomentstehung füh-

ren, möchten wir uns den Autoren anschließen, welche in der Röntgenbehandlung des Lupus vulgaris nur ein gelegentliches Hilfsmittel zur Behandlung ulceröser und wuchernder Formen des Lupus vulgaris sehen. Um die genannten Formen für eine andere Behandlungsmethode, insbesondere die Lichttherapie, geeignet vorzubereiten, bedarf es nur weniger Sitzungen mit mittlerer Dosis. Die Gefahr einer Röntgenschädigung ist damit praktisch unterbunden. Sollte in Ausnahmefällen die Röntgentherapie als alleinige Behandlung herangezogen werden, glauben wir die Indikation auf kleine Herde an der Haut mit ungünstigem Sitz und auf Schleimhautherde zu beschränken. In diesen Fällen sollten dann möglichst Radium- oder Röntgennahbestrahlung nach Chaoul angewandt werden, um die tiefer liegenden Gewebe, die für die Reparation wichtig sind, möglichst zu schonen.

Am Schlusse möchte ich Herrn Professor Dr. Gottron für die Ueberlassung des Themas und für das mir zur Verfügung gestellte Krankengut der Breslauer Universitäts-Hautklinik meinen Dank sagen.

Schrifttum.

Arische Autoren:

Ashihara: Ueber das Lupuscarzinom. Arch. f. Dermat. 1901, Bd. 121.

Bode: Strahlentherapie in der Dermatologie. In: Neue Dtsch. Klinik, Bd. 14.

Böhmer: Arch. f. Dermat. 1931, Bd. 164.

Bojadiewa: Ueber das Lupuscarzinom. Dissert. Leipzig 1929.

Dahlenburg: Röntgenfernnoxe der Mundschleimhaut nach Bestrahlung der Oberlippenhaut. Zbl. f. Hautkrkh. 1939, Bd. 62.

Darier: Grundriß der Dermatologie.
— Dermat. Ztschr. 1925, Bd. 44.

Eitner: Arch. f. Dermat. 1906, Bd. 82.

Flaskamp: Ueber Strahlenschäden und Schäden durch radioaktive Substanzen.

Halberstädter: Allgemeine biologische und schädigende Wirkungen der Röntgenstrahlen. In: Jadassohns Hdbch. V_2.

Halter: Traumatisch bedingte Spätschädigung. Zbl. f. Hautkrkh. 1938, Bd. 60.

Hämel und Hoede: Tuberkulosen der Haut. In: Arzt-Zieler, Bd. 3.

Heuck: Arch. f. Dermat. 1914, Bd. 119.

Hunter: Arch. f. Dermat. 1907, Bd. 83.

Glaß: Ueber das Lupuscarzinom. Dissert. Leipzig 1935.

Jesionek: Richtlinien der modernen Lichtbehandlung. Strahlenther. 1916, Bd. 25.

Krause: Handbuch der Röntgentherapie.

Kumer u. Lang: Die bösartigen Geschwülste der Haut. In: Arzt-Zieler, Bd. 2.

Kundt: Traumatische Strahlenkombinationsschäden. Strahlenther. Bd. 66.

Luniatschek: Die Metastasierung der bösartigen Geschwülste der äußeren Genitalien. Zbl. f. Hautkrkh. 1939, Bd. 61.

Mallinckrodt-Haupt: Lupus und Carzinom. Dermat. Zschr. 1931, Bd. 60.

Mayr: Lupusprobleme. Dermat. Wschr. Januar 1936.

Morris u. Dore: Arch. f. Dermat. 1904, Bd. 69.

Mittelmair: Zbl. f. Hautkrkh. 1930, Bd. 36.

Mündelein: Prognose des Lupuscarzinoms. Dissert. Münster 1935.

O'Donovan: Zbl. f. Hautkrkh. 1933, Bd. 43.
— Zbl. f. Hautkrkh. 1930, Bd. 36.
Placzek: Prognose des Lupuscarzinoms. Dissert. Breslau 1936.
Prodanoff: Ueber das Lupuscarzinom. Dissert. Leipzig, 1930.
Proppe: Dermat. Wschr. Bd. 112, Nr. 1.
Reisner: Ueber Krebsbildung auf dem Boden eines Lupus vulgaris. Arch. f. Dermat. 1929, Bd. 63.
Reyn: Zitiert bei Volk.
Richter: Lupuscarzinom. Dermat. Wschr. 1928, Bd. 1.
Ribbert: Ueber Histogenese und das Wachstum des Carzinoms. Virchows Archiv 1895, Bd. 149.
— Carzinom und Tuberkulose. Münch. med. Wschr. 1894, Nr. 17.
Riehl: Arch. f. Dermat. 1904, Bd. 70.
Schamberg: Arch. f. Dermat. 1906. Bd. 80.
Schreuß: Allgemeine Röntgentherapie der Hautkrankheiten. In: Jadassohns Handbuch V_2.
Schiff: Arch. f. Dermat. 1902, Bd. 60.
Sequeira: Zitiert bei Volk.
Spitzer: Ueber die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. Strahlenther. 1917, Bd. 7.
Stümpke: Lupuscarzinom und Röntgenstrahlen. Dermat. Wschr. 1910, Bd. 62.
Thieme: Ueber das Lupuscarzinom. Arch. f. Dermat. 1930, Bd. 145.
Tomkinson: Die Behandlung des Lupus vulgaris. Strahlenther. 1914, Bd. 4.
Waldecker: Lupusfragen an Hand von statistischen Erhebungen. In: Beitr. z. klin. d. TBC., von Prof. Brauer.
Wichmann: Zur Aetiologie des Lupuscarzinoms. Arch. f. Dermat. 1921, Bd. 132.

Nicht arische Autoren:

Blumenthal u. *)Böhmer: Strahlenbehandlung der Hautkrankheiten.
Jadassohn: In Mrazecks Handbuch für Haut- und Geschlechtskrankheiten. 1907, Bd. 4.
Epstein: Riesenzellsarkom auf Lupus vulgaris. Dermat. Zschr. 1936, Bd. 73.
Freund: Arch. f. Dermat. 1905, Bd. 77.
Kaposi: Arch. f. Dermat. 1900, Bd. 51.
Silberstein: Ueber das Lupuscarzinom. Arch. f. Dermat. 1916, Bd. 121.
Volk: In, Jadassohns Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Bd. 10, 1.
Zweig: Ueber das Lupuscarzinom. Arch. f. Dermat. 1910, Bd. 102.

*) Arier.

Lebenslauf.

Ich bin am 18. April 1915 in Elbing geboren. Meine Eltern sind der Studienrat i. R. Johann Georg Karnuth, jetzt in Breslau, und seine Ehefrau Maria, geb. Stracke. 1922 trat ich in eine der dortigen Volksschulen ein. Nach Versetzung meines Vaters nach Schneidemühl besuchte ich dort noch zwei Jahre die Seminar-Uebungsschule, um Ostern 1926 in die Kaiserin-Augusta-Viktoria-Schule (Lyzeum mit realgymnasialer Studienanstalt) einzutreten. Nach neunjährigem Schulbesuch legte ich im Jahre 1935 die Reifeprüfung ab. Im Sommer 1935 leistete ich meinen Arbeitsdienst ab und begann Ostern 1936 mit dem Studium der Zahnheilkunde. Das zahnmedizinische Vorexamen bestand ich im Herbst 1937, das zahnmedizinische Staatsexamen im Oktober 1939 vor dem Prüfungsausschuß der Breslauer Universität. Seit dieser Zeit bin ich in einer zahnärztlichen Praxis tätig, wo ich einen als Kriegszahnarzt eingezogenen Kollegen vertrete.

Irmtraud Karnuth.